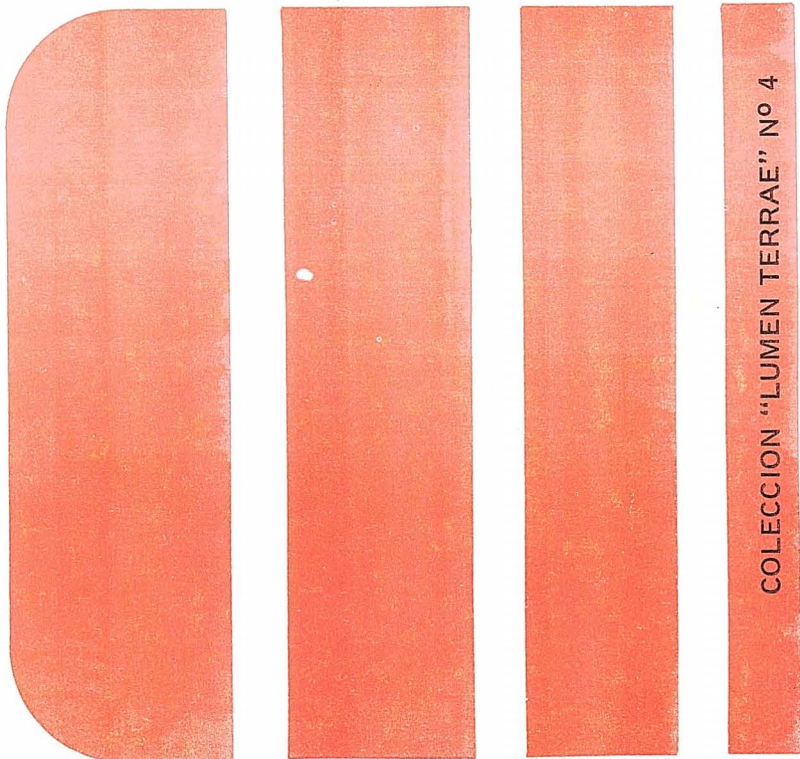




PROF. JUAN GOMEZ MILLAS

EL PENSAMIENTO HUMANISTICO EN LA CIENCIA

República de Chile - Ministerio de Educación



COLECCION "LUMEN TERRAE" N° 4

Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas.

COMO DEVOLVER A LA CIENCIA SU HUMANISMO ESENCIAL

En la sociedad de nuestro tiempo predomina una escala de valores encabezada por la palabra "eficiencia", como logro individual o colectivo. Su expresión dominante en todos los continentes es el industrialismo, que con diversas motivaciones u objetivos finales se justifica en el mito de su capacidad para construir una sociedad futura feliz. En última instancia se describen utopías que a veces se contraponen y en otras ocasiones se superponen; además se afianzan en aplicaciones de las ciencias sociales o en estructuras tecnológicas o administrativas con el propósito de convertirse en ecotopías plausibles.

La lógica más clara y activa de esta sociedad industrialista es la del Ingeniero; en gran parte iluminada por una visión del mundo como sistemas y sub-sistemas que se comprenden mediante su análisis, que suponen proyecciones planificadas y se apoyan en el rigor de una argumentación matemática; trata de develar la relación congruente entre el imput y el output; entre lo que se invierte y el logro que se obtiene. La inversión puede ser en capital, en formas diversas de trabajo, en procesos científicos y tecnológicos, en invenciones y, además, en virtudes y características psicológicas tales como la audacia, la perspicacia para apreciar la información, la tenacidad y en la frialdad para apreciar los riesgos que afecten a terceros o a la sociedad global.

Entre los factores matemáticamente calculables y apreciables en los últimos 30 años se ha incluido a la educación y procurando detectar con la máxima aproximación el residuo de ganancia que no era explicado por los factores clásicos de la producción. Esto ha dado origen a la economía de la educación y a su ingeniería.

La percepción de la naturaleza y del comportamiento de sus fenómenos mediante métodos que se declaran rigurosa para la indagación y la comprobación se han convertido en el modelo de toda investigación científica y, por tanto, aquellos métodos que no se ajustan al modelo, se consideran no científicos, sólo probables o meros estudios. Con este criterio se hacen esfuerzos para aplicar los métodos de la biología a la psicología, a fin de llegar a un experimento que tolere su cuantificación y que al ser repetido deleve la ley que lo rige. No se concede importancia al hecho de que estos objetivos estén lejanos; de todas maneras es la metodología del futuro. De igual manera se procede para el estudio de la sociedad; desde hace algunos años de la historia, de la literatura, de la filosofía, de la antropología, y en general, con todo lo que tiene que ver con la naturaleza y el hombre. Por otra parte, la ciencia ha llegado a ser interesante no tanto por la búsqueda del conocimiento, de las leyes a que están sometidos los fenómenos, cuanto por la eficiencia que estos conocimientos pueden aportar a las aplicaciones destinadas a procesar o inspirar actos humanos individuales y colectivos y por tanto a los logros que se alcancen para mejorar la vida humana. Las empresas son los brazos ejecutores de las ecotopías.

El conocimiento del pasado también puede llegar a interesar a la sociedad industrial, pero en tanto que aporte experiencias utilizables o la percepción de tendencias que permitan comprender "los escenarios" posibles del futuro. Si existe un mercado para la literatura y para el arte, son actividades recibidas con beneplácito ya que puede ampliarse su consumo mediante el uso de los medios de difusión y de la psicología de la información, cualquiera que sea el valor intrínseco de las obras literarias o artísticas. Surgen entonces los productos del mercado literario, los "Bestsellers", las canciones de moda, etc. que vienen y se van como aves migratorias.

El problema que la situación descrita plantea no es, como se ha creído, propiamente el "gap" o la brecha entre lo que llamó Snow las "Dos Culturas"; sino con más exactitud, el predominio de la ideología del industrialismo, cuyo valor de eficiencia en el logro es medido en el mercado mundial de bienes y servicios.

En forma aparente existe el divorcio entre las dos culturas; pero en realidad es el predominio de la tecnología sobre la cultura científica y humanística, tanto en su propio campo, como sobre todo otro valor. Cada día las diversas formas del arte pierden más su sentido de juego inocente para operar como medios de distracción que aparten a los espectadores de otras preocupaciones molestas, provengan de la economía o de la política; el arte llega a convertirse en una fuga de la realidad. El arte medioeval o el arte griego, eran lo contrario; introducían al hombre profundamente en la realidad del mito, del símbolo y de la vida y daban significado a la existencia humana. Recuérdese el friso de las panateneas del Partenón, o las descripciones de la naturaleza en las catedrales góticas. Las mismas religiones son conscientemente vertidas en instrumentos de pacificación de conciencias atribuladas o son sustituidas por nuevos poderes carismáticos, como los cultos a las personalidades (Stalin, Mao-Tse-Tung, Hitler o sus imitadores menores).

Cada día se insiste más en temas como la influencia de la ciencia, de las técnicas, las transferencias de los conocimientos y experiencias para el "desarrollo". Se entiende el desarrollo como un proceso de industrialización creciente dentro del criterio de la ingeniería, del diseño, la instalación, los logros y la manipulación. También en estos casos, entre los factores analizados figuran las tradiciones históricas, los gustos literarios o las modas y usos que estudian la antropología y la psicología para servir con eficacia en el mercado.

El industrialismo, como toda actividad humana necesita de su propio mito; es un mito que está en proceso de integración desde el siglo XVIII; ha adoptado diversos nombres tales como Progreso, Evolución, Desarrollo, etc. y con una amplitud que cubre todas las áreas de la vida y de la preocupación humanas.

El desarrollo. Cómo?, con qué fundamentos?. El siglo XVIII elaboró el mito del progreso indefinido que sería posible si se cumplían algunos supuestos: El hombre era capaz de todo; le bastaba con adecuar la socie-

dad y su gobierno a sus fines innatos. La idea del progreso fue aceptada por el siglo XIX y ampliada y sostenida por la teoría de la evolución y de la transformación, mediante las mutaciones que la ciencia biológica preconizaba y que en parte apoyaron las observaciones de procesos sociales en los seres vivos y en la historia de las civilizaciones.

Pareció, a partir de mediados del siglo XIX, que se complementaban la acción de las fuerzas naturales y ecológicas con las tareas humanas. Surgió la afirmación carismática de que el hombre era capaz de reorganizar el proceso cósmico y en todo caso su entorno. Esta creencia permitió que desapareciera toda brecha entre el estudio de la naturaleza y el de las acciones y valores humanos; la gran tarea de la ciencia había sido descubierta.

Pero el ambiente humano comenzó a cambiar rápidamente; se produjo un crecimiento demográfico progresivo, una intensificación de los procesos económicos industriales, la expansión colonial, la importancia de la competencia comercial ligada a la disputa política por el gobierno del mundo.

En la ciencia cristiana protestante, especialmente la calvinista, se planteó el problema de cómo justificar las notables diferencias económicas entre los hombres y qué "anuncio" podía tranquilizar las expectativas de "salvación" más allá de la vida.

La solución se encontró en la idea de que la providencia divina se manifiesta en el logro que cada hombre alcanza en esta vida y que ese logro es la justificación religiosa de los actos y proyectos mundanos. El logro mundano se convirtió en la medida de la virtud; los predicadores protestantes en Inglaterra y Estados Unidos insistieron en declarar que el éxito se revela en aquellos que Dios ha predestinado a la salvación eterna. Así se armonizó la predestinación con las tareas logradas. El trabajo organizado sería la base de la moral burguesa y la demostración en la conciencia de las decisiones divinas.

La afluencia de la inventividad técnica y de las crecientes aplicaciones de las ciencias naturales introdujeron una nueva forma de valor a lo que había sido la contemplación de las ideas o la búsqueda de la verdad. La posibilidad de cuantificar los logros experimentales, gracias a los descubrimientos matemáticos de los siglos XVII y XVIII, aportaron la fe en las conclusiones matemáticas y a esta fe se denominó el rigor científico. Todo aquello que no podía someterse a este rigor y a la comprobación experimental quedaría fuera de la ciencia y por tanto no llegaría a ser verdad epistemológica sino opinión o "doxa" como decían los griegos.

En esta situación espiritual la temática de las ciencias se convirtió en lo que se llama "reductibilidad": el estudio social podía reducirse a estudio biológico y ecológico; la biología se reducía a química y por último, los fenómenos químicos a físicos y los físicos a fórmulas matemáticas. Ya los primeros grandes investigadores de las ciencias naturales en el siglo XVII,

pensaban que Dios creaba matemáticamente y estas creaciones matemáticas eran las leyes del universo que el hombre debía descubrir; esa era la tarea humana. Los fenómenos que escapaban a la legalidad eran el campo de la libertad. Heisenberg y Niels Bohr, en la década del 20, de este siglo, creyeron que el fundamento de la libertad humana se podía percibir en el indeterminismo estadístico de la irradiación de las partículas atómicas, pero ellos se equivocaron y así lo sintieron muchos otros científicos para quienes la libertad era el sometimiento de un fenómeno cualesquiera a sus leyes propias, como antes ya lo había predicado el positivismo de Augusto Comte.

Las humanidades quedaron fuera de las ciencias; ellas no aseguraban logros, ni garantizaban ninguna previsión del porvenir. Sólo el análisis sistemático comprobado en la relación necesaria entre insumos y resultados podían dar la seguridad a las acciones y decisiones humanas. Estas acciones y decisiones quedaban sometidas, si querían el desarrollo o el progreso o el cumplimiento de sus aspiraciones, al rigor de las matemáticas y de las experimentaciones comprobadas. Al fin el hombre encontraba su nicho que al mismo tiempo, sería su libertad y su prisión; someterse a las leyes propias del fenómeno era someterse a ambas cosas; no eran alternativas, iban juntas. El hombre era prisionero de las leyes naturales; su libertad consistía en someterse a ellas. La discusión acerca de la libertad y determinismo no tenía sentido.

Hasta el momento el resultado ha sido la mecanización del hombre y de su vida. Todas las profesiones, de alguna manera, tienden a adoptar el modelo de la ingeniería. La palabra ingeniero proviene de la profesión de diseñar, construir, manejar "engines" usada en Inglaterra, en el siglo XIX, para caracterizar de una manera nueva a estos artesanos convertidos en aplicadores no sólo de sus propias invenciones sino también de las ajenas. Nada se hace hoy sino mediante un análisis de sistema, ni nada aparece correcto si este análisis previo de los factores internos o externos que puedan afectar a los proyectos no se ha efectuado. Hablamos de ingeniería social, de ingeniería de la educación, de la administración, etc. Este análisis no deja a un lado los elementos o factores sutiles o complejos que pertenecen a la vida espiritual, emocional, a las creencias, mitos y símbolos que existen en la sociedad y que se diferencian de un grupo a otro o entre las culturas y subculturas. La tendencia es que el análisis sistemático considera todos los aspectos que puedan afectar a un proyecto en cualquier momento de su desarrollo. Pero nos preguntamos, aún en el supuesto de que esta ideología no esté mal, es que ella elimina del campo científico los estudios humanísticos, aunque algo aporten a la vida humana de hoy y de mañana, aunque carezcan del rigor científico?

Tomemos el caso de la historia. Creo que hay consenso acerca de que las ciencias y tecnologías tienen un desarrollo histórico, externo e interno; surgen, son probadas, encauzadas dentro de un pensamiento filosófico por uno o varios individuos que se corrigen unos a otros, se inspiran en ambiciones, creencias y aún en sueños, momentos en los cuales, individuos bien dotados descubren numerosas implicaciones o aplicaciones que dan un sentido al universo en que viven.

Copérnico, Kepler, Galileo y Newton, vieron en la naturaleza la acción legisladora de Dios y su perfección en la formulación matemática. Ellos partieron de un concepto teológico y filosófico humanista para llegar a la concepción de una naturaleza regida por leyes inmutables, puesto que eran la creación divina y no podía concebirse el orden cósmico de otra manera. El proceso interno de la ciencia tiene su propia historia relacionada con una historia externa a la ciencia misma: apoyo de que goza, urgencias, como el caso del radar o de la tecnología de los aparatos termonucleares. También está expuesta a persecución no sólo por sus resultados, sino también por las grietas que produce en los valores aceptados. En este momento es conveniente citar la carte que Pasteur dirigió a la Escuela Normal Superior en 1858:

París, 13 de octubre de 1858.

“Sé que la mayor parte de los descubrimientos científicos se pueden enunciar en pocas palabras y que su demostración no exige más de un pequeño número de experimentos decisivos. Pero si se trata de entender sus orígenes, si se rastrea con rigor su desarrollo, uno se admira de la lentitud con que ellos han nacido. Por tanto se puede adoptar, para su exposición, dos métodos diferentes: el uno que consiste en exponer la ley y demostrarla de inmediato en su actual expresión sin preocuparse de la manera como ella apareció; la otra, más histórica, hace referencia a los esfuerzos individuales de sus principales inventores, adopta de preferencia los mismos términos de que ellos se sirvieron, señala sus procedimientos, siempre simples, y trata de relacionar, mediante el pensamiento, al auditor con la época en la que el descubrimiento tuvo lugar. El primer método ve ante todo el hecho, la ley y su utilidad práctica. Oculta a la mirada de los jóvenes la marcha lenta y progresiva del espíritu humano. Les acostumbra a las revoluciones súbitas del pensamiento y a una admiración irreal de ciertos hombres y de algunos de sus actos. El segundo método ilumina la inteligencia. La amplía, la cultiva, la capacita para producir por sí misma, la prepara para proceder como los inventores. El muestra que nada que sea durable se hace sin gran esfuerzo. Da al espíritu hábitos de modestia, invita a la juventud a respetar la autoridad y las tradiciones”.

“También es un ejemplo saludable el mostrar a la juventud que las obras más bellas tienen a menudo, los más humildes orígenes y que la atención que se pone a los hechos estimados de mínima importancia, pueden conducir a los más grandes descubrimientos”.

L. Pasteur.

(En: Ouvres de Pasteur — Réunis par Pasteur Valléry-Radot, París, Masson et Cie., 1963— Tome VII, pp. 160-163).

Si la ciencia es un producto de la vida humana, ella y la tecnología tienen historia como cualquier otra decisión de este ser extendido en el tiempo, que se proyecta y que se modela al lanzar su pensamiento al futuro en busca de algo que le es desconocido, que atrae y domina su voluntad y le demanda toda su capacidad y sus virtudes, ¿acaso no son también éstos los valores del arte o de la estrategia con que el hombre organiza su vida?

El desarrollo de las ciencias y tecnologías es inteligible en el contexto histórico en que se produce. El rigor científico de la ciencia olvida a menudo un componente esencial y es que ese rigor alcanza su validez sólo en el contexto del sistema cultural de que forma parte y donde encuentra sus horizontes, como también sus limitaciones. Los que conocen la teoría atómica, desde Demócrito hasta nuestros días, pueden comprender cómo esa temática se mueve entre las limitaciones del pensamiento científico griego y las aperturas intelectuales y los métodos de la época actual. El átomo de Leucipo no es el de Fermi y el átomo de hoy ya no es el que pensó Fermi. El conocimiento no sólo corre a mayor velocidad cada día, sino que al mismo tiempo, ese conocimiento se asienta en nuevos proyectos humanos y presiones de nuevas implicaciones ambientales. Cuando tratamos de indagar los pasos que da cada investigador en un tema, percibimos que se mueven apoyándose en otros, se corrigen, complementan o extienden sus conocimientos y métodos a otras áreas. Sólo así en esos momentos, se dan cuenta de lo que es la ciencia y sólo entonces llegan también a comprender las humanidades.

Miremos todo esto desde el punto de vista de los estudios humanísticos. ¿Tienen estos estudios el carácter que tienen los científicos de la naturaleza? El humanista observa hechos ocurridos en el tiempo, hechos únicos, que no se repiten en su significado profundo; usan métodos de análisis riguroso: autentifican los textos, analizan filológicamente las expresiones, compulsan los testimonios, penetran en el significado de los mitos y símbolos y en las expresiones imaginativas, etc. Con procedimientos químicos, físicos, biológicos, etc., determinan la edad de las culturas, reconstruyen lenguas desaparecidas. Se aplican a la llamada historia cuantitativa y para ella usan los más modernos computadores; si quieren informarse acerca de las motivaciones de los grandes grupos, se aventuran en las biografías colectivas y si aspiran comprender a determinados individuos, aplican las conclusiones más recientes del psicoanálisis, como lo ha hecho Erickshon con Lutero. Una vez que el historiador ha acumulado un conjunto de hechos y datos comprobados en el curso de su examen y en lucha permanente contra su propia subjetividad, asoma en su mente, tal como nace en la del científico naturalista, una hipótesis que relaciona estos datos para convertirlos en un acontecimiento. Sólo entonces se esboza una primera explicación de la relación interna que existe entre los hechos y la visión hipotética unificadora que llamamos un acontecimiento. Sus estudios posteriores lo afirman o disuaden acerca de su hipótesis primera, hasta que, por último, formula una teoría que le permite comprender el significado de un acontecimiento y cómo él se produjo. Luego procura establecer y esclarecer las relaciones entre "acontecimientos" y descubrir significados más amplios en el tiempo y el espacio.

Hace 200 años que Gibbon formuló una teoría explicativa de la caída del Imperio Romano; ella ha sido revisada durante estos 200 años por numerosos estudiosos, algunos la confirman, otros la amplían, otros la desechan, aunque no completamente y otros, a la luz de nuevas ciencias, la vuelven a examinar como lo ha hecho por ejemplo, el sociólogo Max Weber y más recientemente Rostovsev.

El historiador o el crítico literario tratan con acontecimientos únicos, que no se pueden repetir en su complicado contexto, como en cambio ocurre con los fenómenos naturales. Pero pueden ser examinados como sistemas únicos de civilización o de cultura. Otras disciplinas entran a desempeñar papeles importantes para mostrar algunas posibles concatenaciones entre los hechos: la economía, la politología, la antropología cultural y muchas otras. Los resultados finales de estas aventuras del espíritu no son exhaustivas, ni definitivas. No se descubre una ley general sino la ley que rige el caso singular. La relación de causalidad opera en la intimidad del caso-sistema.

Si comparamos la revisión constante que hacen los historiadores de los acontecimientos y la que realizan los científicos de la naturaleza, podemos ver que ni unos ni otros alcanzan verdades definitivas que expliquen o comprendan la totalidad de los fenómenos. Ciencias nuevas aparecen en apretadas filas en los últimos cincuenta años, que revisan las conclusiones o teorías que parecieron definitivas. ¿Se puede hablar entonces de ciencias exactas? No sería mejor decir ciencias que aspiran a la exactitud? Muchos de los que trabajan en las ciencias naturales son arrastrados por la tendencia a saber más y más de menos y menos. Ellos experimentan una restricción importante en las áreas del conocimiento que se refiere a la misión de la cultura moderna en toda su amplitud humana.

Por otra parte, quienes se dedican a los estudios humanísticos, a menudo carecen de experiencia en las ciencias naturales, y de sus métodos. ¿Qué hacer entonces? Los estudios interdisciplinarios tienen validez y cada día más importancia; pero no hay que esperar mucho de ellos para la solución de este problema, salvo en el caso de personalidades capaces de abarcar ambos aspectos de la cultura. Se recuerda con frecuencia que el último científico universalista fue Max Scheller. Es difícil encontrar un matemático capaz de abarcar todo el lenguaje actual de la matemática, o un historiador que posea conocimientos profundos y experiencia suficiente en el psicoanálisis, por ejemplo, como para aplicarlo al estudio de casos históricos. Las nuevas ciencias que aparecen plantean problemas de formación e información a veces casi insolubles, ya que son creaciones de hombres extraordinarios. Para dar una explicación clara de la teoría de la relatividad y de las teorías de Max Plank, pasaron varios años de ensayos didácticos. Recuerdo en mi juventud que en los ambientes universitarios del año 20, todos admiraban la capacidad para explicar estas teorías del Profesor Salas Edwards. Eran escasos los que podían seguir las claras explicaciones de este científico.

Podemos decir sin embargo, que si los humanístas, sólo venciendo grandes dificultades, pueden penetrar en el espíritu de las ciencias naturales, los científicos, siguiendo los consejos de Pasteur, podrían enseñar sus disciplinas con un trasfondo histórico; ellos no encontrarían grandes dificultades para examinar e incitar a la meditación a sus alumnos acerca del proceso de la creación científica ya que es en este proceso donde se encuentra la verdadera fuente formadora. Y repitiendo a Pasteur, la ciencia no educa con sus resultados, sino penetrando en el proceso de su formación, aunque lo sea en casos ejemplares, mediante el estudio de esos casos.

Así llegamos a una conclusión: las ciencias de la naturaleza tienen un valor formativo cuando son presentadas y enseñadas históricamente y las humanidades adquieren un valor de estudio científico cuando son presentadas y enseñadas con rigor metodológico que permita comprender la índole de sus objetivos. Aunque este es un camino difícil, es el que parece útil para reconstruir, en un porvenir próximo, la unidad de la cultura y un consenso mínimo en la intimidad de la vida académica.

El porvenir de la ciencia y de los estudios humanísticos no son independientes entre sí; constituyen una unidad indisoluble que da sentido a la cultura humana e inspira su contenido auténtico.

* * *

